

СИНТЕЗ И ТЕРМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НОНАМОЛИБДОМАНГАТА С КАДМИЙ-АММИАЧНЫМ КАТИОНОМ

Орешкина А.В.

Московский педагогический государственный университет
119021, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 3

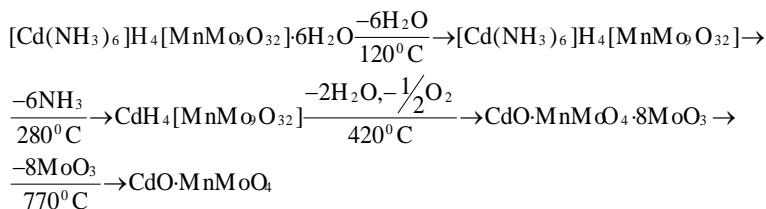
Гетерополисоединения (ГПС)- обширный класс полиоксосоединений, построенных из металл-кислородных октаэдров MO_6 , которые, соединяясь вершинами и ребрами, образуют прочный каркас – гетерополианион (ГПА). Благодаря уникальным физико-химическим свойствам, данные соединения получили широкое распространение в качестве гомогенных, гетерогенных, кислотных и окислительных катализаторов [1]. ГПС представляют также большой интерес как модельные системы для изучения фундаментальных проблем катализа.

Нонамолибдоманганат с кадмий-аммиачным катионом состава $[\text{Cd}(\text{NH}_3)_6] \cdot \text{H}_4[\text{MnMo}_9\text{O}_{32}] \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ получили при взаимодействии раствора 9-молибдоманганата аммония, нагретого на водяной бане до 60°C , с горячим раствором ацетата кадмия $\text{Cd}(\text{CH}_3\text{COO})_2$ в соотношении 1:4. Через несколько суток после упаривания полученного раствора в эксикаторе над щелочью выпадали кристаллы ярко-оранжевого цвета.

Для определения количественного и качественного состава ГПС был проведен масс-спектральный анализ, данные которого представлены ниже:

Cd	N	Mn	Mo	O	H ₂ O
6,37	4,77	3,13	49,14	6,14	29,12
6,39	4,79	3,10	49,21	6,12	29,38

Термогравиметрический анализ показал наличие трех эндотермических и одного экзотермического эффекта. Первый эндоэффект (при 120°C) соответствует удалению шести молекул воды, второй (при 280°C)- выделению шести молекул аммиака. Экзотермический эффект (при 420°C) соответствует удалению двух молекул координационной воды и перекристаллизации ГПС. Третий - (заключительный)- эндоэффект (при 770°C) отвечает удалению восьми молекул оксида молибдена. Схему термического разложения можно представить следующим образом:



Выше 770°C происходит полное разрушение ГПС, так как удаляется главная составляющая- оксиды молибдена.

1. Поп М.С. Гетерополи- и изополиоксометаллаты. Новосибирск: Наука, 1990. 232 с.

СКОРОСТЬ РАСТВОРЕНИЯ ОКСИДА СВИНЦА (II) В ЭКВИМОЛЬНОМ РАСПЛАВЕ KCl-PbCl₂

Першин П.С., Катаев А.А., Шуров Н.И., Архипов П.А., Зайков Ю.П.

Институт высокотемпературной электрохимии УрО РАН

620990, г. Екатеринбург, ул. Академическая, д. 20

Сведения о растворимости PbO и скорости его растворения в эквимольном расплаве KCl-PbCl₂ необходимы для оптимизации параметров электролиза оксидно-хлоридных расплавов.

Впервые для определения скорости растворения веществ в растворителях был использован нестандартный метод - метод непрерывного взвешивания (гравиметрический). Он основан на автоматической регистрации изменения массы образца, помещенного в реакционную зону.

Истинную массу оксида свинца (то есть массу образца с учетом выталкивающей Архимедовой силы) определяли по уравнению:

$$m_{\text{PbO}}(\tau_i) = m_{\text{PbO}}^{\text{Бес}}(\tau_i) - m_{\text{P}} + F_{\text{Арх}}(\tau_i)$$

На рисунке представлена зависимость убыли массы образца PbO с учетом выталкивающей силы Архимеда от времени при температурах 773, 823 и 873 К.

Изначально образец был приготовлен в форме полусферы, а после окончания опыта принимал форму, близкую к шару. Принимая, что в процессе растворения образец переходит из полусферы в шар, получили результирующую зависимость площади поверхности PbO от массы:

$$S_{\text{PbO}} = 1,07 \cdot m^{0,724}$$

